

L. Nelson  
#2/Priority Doc  
2/2/02

Docket No.: MRE-0043

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Dong June KIM

Serial No.: To be assigned

Filed: November 15, 2001

For: GRIP TIP OF GRIPPER FOR PARTS HAVING DIFFERENT SHAPE  
IN SURFACE MOUNT DEVICE

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D. C. 20231

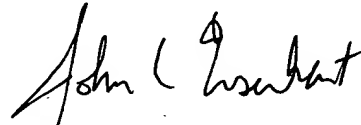
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the  
following application:

Korean Patent Application No. 2000-76148, filed December 13, 2000

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP



John C. Eisenhart  
Registration No. 38,128

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

Date: November 15, 2001

JCE:kpc





별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 76148 호  
Application Number PATENT-2000-0076148

출원 년 월 일 : 2000년 12월 13일  
Date of Application DEC 13, 2000

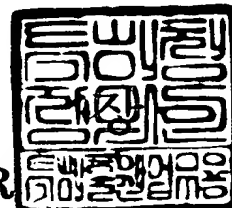
출원인 : 미래산업 주식회사  
Applicant(s) MIRAE CORPORATION



2001      년    08      월    17      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】 특허출원서  
 【권리구분】 특허  
 【수신처】 특허청장  
 【참조번호】 0003  
 【제출일자】 2000. 12. 13  
 【발명의 명칭】 표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼의 그립팁  
 【발명의 영문명칭】 Grip Tip of Gripper for Component Having Different Shape in Surface Mount Device

## 【출원인】

【명칭】 미래산업 주식회사  
 【출원인코드】 1-1998-001441-9

## 【대리인】

【성명】 이재화  
 【대리인코드】 9-1998-000398-5  
 【포괄위임등록번호】 1999-005194-9

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 김동준  
 【성명의 영문표기】 KIM, Dong June  
 【주민등록번호】 730528-1396518  
 【우편번호】 463-030  
 【주소】 경기도 성남시 분당구 분당동 129-13 202호  
 【국적】 KR

## 【심사청구】

청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이재화 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	15 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	3 항	205,000 원
【합계】		234,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼(gripper)의 그립팁에 관한 것으로, 홀더(110)에 형성된 관통홈(110a)의 내측에 설치되어 관통홈(110a)을 통해 유입/유출되는 공기에 의해 승/하강되는 피스톤(120)에 의해 상호 인접되도록 수평 이동되는 이동부(130)에 각각 렌치볼트(143)로 고정 설치됨과 아울러 이형부품을 적어도 3점 이상으로 지지하기 위해 하나는 오목영역(142c)이 형성되며 다른 하나는 볼록영역(142d)이 형성된 복수개의 팁(142a)(142b)으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 있어서는 이동부에 제1팁과 제2팁의 착탈을 용이하게 하며 제1팁과 제2팁에 각각 오목영역과 볼록영역이 형성됨으로써 이형부품을 보다 견고하게 지지할 수 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

표면실장기, 모듈헤드, 소켓, 그립퍼, 그립팁

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼의 그립팁 {Grip Tip of Gripper for Component Having Different Shape in Surface Mount Device}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 표면실장기의 평면도,

도 2는 도 1에 도시된 종래의 노즐장치의 사시도,

도 3은 본 발명에 의한 이형부품 그립퍼의 분리 조립사시도,

도 4는 도 3에 도시된 그립팁의 조립사시도,

도 5는 도 4에 도시된 그립팁의 평면도,

도 6은 도 4에 도시된 팁의 측단면도이다.

## &lt;도면의 주요 부분에 대한 부호 설명&gt;

100: 이형부품 그립퍼    110: 홀더

120: 피스톤    130: 이동부

131: 이동블럭    132: 가이드샤프트

133: 탄성부재    135: 경사면

140: 그립팁    141: 조립블럭

142a: 제1팁    142b: 제2팁

143: 렌치볼트

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<15>        본 발명은 표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼(gripper)의 그립팁에 관한 것으로, 특히 표면실장기에서 모양이 다른 이형부품을 인쇄회로기판에 실장시 이형부품을 집어 인쇄회로기판으로 이송하여 실장하는 그립퍼에서 착탈이 용이하고 이형부품을 견고하게 지지할 수 있는 그립팁에 관한 것이다.

<16>        표면실장기는 다수의 부품을 인쇄회로기판에 고속 및 정밀하게 실장하기 위해 사용된다. 부품을 인쇄회로기판에 고속 및 정밀하게 실장하기 위해 사용되는 표면실장기의 구성을 첨부된 도면을 이용하여 설명하면 다음과 같다. 도 1은 표면실장기의 평면도이다. 도시된 바와 같이, 표면실장기(10)는 X-Y 갠트리(gantry)(11), 인쇄회로기판 이송장치(12), 모듈헤드(module head)(13) 및 노즐교환장치(14)로 구성된다.

<17>        X-Y 갠트리(11)는 모듈헤드(13)를 X-Y축 방향으로 이송시키며, X-Y 갠트리(11)에 의해 X-Y축 방향으로 이송되는 모듈헤드(13)는 부품을 인쇄회로기판(1)으로 이송한다. 인쇄회로기판(1)은 인쇄회로기판 이송장치(12)에 의해 실장작업위치(A)로 이송된다. 인쇄회로기판 이송장치(12)에 의해 실장작업위치(A)로 인쇄회로기판(1)이 이송되면 모듈헤드(13)는 부품을 흡착한 후 부품을 인쇄회로기판(1)으로 이송시켜 실장하게 된다.

<18>       부품을 흡착한 후 인쇄회로기판으로 흡착된 부품을 이송하는 모듈헤드(13)는 다수개의 노즐장치(20)가 구비된다. 노즐장치(2)의 구성을 첨부된 도 2를 이용하여 설명하면 다음과 같다. 도 2에서와 같이 노즐장치(20)는 소켓(socket)부(21)와 홀더부(22)로 구성되며 소켓부(21)는 중공샤프트(21a), 조립블럭(21b), 접속블럭(21c), 소켓샤프트(21d) 및 탄성부재(21e)로 구성되고, 홀더부(22)는 홀더(holder)(22a) 및 홀더샤프트(22b)로 구성된다.

<19>       소켓부(21)의 중공샤프트(21a)는 내측이 중공으로 형성됨과 아울러 저면에 형성된 조립블럭(21b)에 의해 접속블럭(21c)이 설치된다. 조립블럭(21b)에 의해 설치되는 접속블럭(21c)의 내측으로 홀더부(22)의 홀더(22a)가 설치된다. 접속블럭(21c)의 내측으로 설치되는 홀더(22a)를 견고하게 지지함과 아울러 착탈이 가능하도록 하기 위해 접속블럭(21c)의 저면에는 소켓샤프트(21d)와 탄성부재(21e)가 구비된다.

<20>       접속블럭(21c)에 구비되는 소켓샤프트(21d)는 접속블럭(21c)의 양측면에 탄성부재(21e)에 의해 지지되도록 설치된다. 탄성부재(21e)에 의해 지지되어 접속블럭(21c)의 양측면에 설치되는 소켓샤프트(21d)는 홀더부(22)의 홀더(22a)설치시 홀더(22a)의 양측면을 지지하게 된다. 소켓샤프트(21d)에 의해 양측이 지지되는 홀더(22a)의 저면에는 홀더샤프트(22b)가 형성된다.

<21>       접속블럭(21c)의 내측으로 홀더(22a)가 설치되면 홀더샤프트(22b)에 노즐(도시 않음)이 장착되고 이 상태에서 노즐을 통해 부품을 흡착하여 인쇄회로기판(1)으로 부품을 이송시켜 실장하게 된다. 홀더부(22)의 교환시 소켓부(21)는 노즐교환장치(14: 도 1에 도시됨)로 이동한 후 노즐교환장치(14)에 장착된 홀더부

(22)를 집기 위해 수직방향으로 고속으로 이동하여 홀더부(22)를 장착하여 교체하게 된다. 교체된 홀더부(22)의 홀더샤프트(22b)의 내측에는 노즐(도시 않음)이 장착된다.

<22>       전술한 구성을 갖는 노즐은 외형의 크기의 비가 일정한 규격을 갖는 표면실장용 부품을 집어 인쇄회로기판에 실장하도록 구성되어 있으며 외형의 크기의 비가 일정하지 않는 이형부품을 집기 위해 이형부품 그립퍼가 사용된다. 종래의 이형부품 그립퍼는 외형의 크기의 비가 일정하지 않은 이형부품을 집을 시 견고하게 집지 못하거나 이형부품 그립퍼에서 착탈이 용이하지 않은 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<23>       본 발명의 목적은 표면실장기의 이형부품 그립퍼에서 외형의 크기가 일정하지 않은 이형부품을 인쇄회로기판에 실장시 이형부품을 견고하게 지지함과 아울러 이형부품 그립퍼에서 착탈이 용이한 그립팁을 제공함에 있다.

<24>       본 발명의 다른 목적은 이형부품을 견고하게 집음과 동시에 이형부품 그립퍼에서 용이하게 착탈할 수 있는 그립팁을 제공함으로써 이형부품을 견고하게 집어 인쇄회로기판에 용이하게 실장할 수 있도록 함에 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<25>       상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 홀더에 형성된 관통홈의 내측에 설치되어 관통홈을 통해 유입/출입되는 공기에 의해 승/하강되는 피스톤에 의해 상호 인접되도록 수평 이동되는 이동부에 각각 고정부재로 고정 설치됨과 아울러 이형부품을 적어도 3점 이상으로 지지하기 위해 하나는 오목영역이 형성



되며 다른 하나는 블록영역이 형성된 복수개의 팁이 구비됨을 특징으로 하는 표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼의 그립팁을 제공하는데 있다.

<26> (실시예)

<27> 이하, 본 발명을 첨부된 도면을 이용하여 설명하면 다음과 같다.

<28> 도 3은 본 발명에 의한 이형부품 그립퍼의 분리 조립사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 그립팁의 조립사시도이며, 도 5는 도 4에 도시된 그립팁의 평면도이다. 도시된 바와 같이, 홀더(110)에 형성된 관통홈(110a)의 내측에 설치되어 관통홈(110a)을 통해 유입/유출되는 공기에 의해 승/하강되는 피스톤(120)에 의해 상호 인접되도록 수평 이동되는 이동부(130)에 각각 렌치볼트(143)로 고정 설치됨과 아울러 이형부품(도시 않음)을 적어도 3점 이상으로 지지하기 위해 하나는 오목영역(142c)이 형성되며 다른 하나는 블록영역(142d)이 형성된 복수개의 팁(142a)(142b)이 구비된다.

<29> 본 발명의 구성 및 작용을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<30> 본 발명의 그립팁(140)을 상호 마주대하는 방향으로 이동시켜 외형의 크기의 비가 일정하지 않은 이형부품을 집기 위해 홀더(110)를 통해 외부로부터 공기를 유입/유출받는다. 홀더(110)는 홀더부(22: 도 2에 도시됨)의 내측에 일단이 설치되어 홀더부(22)를 통해 전달되는 공기의 통로를 형성하기 위해 내측에 소정의 지름을 갖는 관통홈(110a)이 형성된다. 관통홈(110a)이 형성된 홀더(110)의 타단은 이동부(130)를 고정시켜 설치하기 위해 소정 거리로 이격된 상태에서 서로 마주대하는 위치에 각각 고정블럭(111)이 설치된다.

- <31> 홀더(110)에 형성된 관통홈(110a)의 내측으로는 피스톤(120)이 설치되며, 양단에 형성된 고정블럭(111)에는 이동부(130)가 고정 설치된다. 홀더(110)의 관통홈(110a)의 내측에 설치되는 피스톤(120)은 관통홈(110a)으로 유입/유출되는 공기의 압력에 의해 수직방향으로 승/하강되며 관통홈(110a)의 내측에서 승/하강되는 피스톤(120)의 저면에는 경사부재(121)가 일체로 형성된다.
- <32> 피스톤(120)의 경사부재(121)는 이동부(130)에 형성된 경사면(135)과 접하게 설치되어 피스톤(120)의 승/하강에 의해 경사부재(121)의 면을 따라 슬라이딩되어 이동부(130)를 수평방향으로 이동시키게 된다. 즉, 홀더(110)의 관통홈(110a)으로 공기가 유입되면 피스톤(120)이 공기에 의해 하강되고, 피스톤(120)의 하강에 의해 경사부재(121)가 하강되어 이동부(130)의 경사면(135)이 경사부재(121)의 면을 따라 이동하게 되어 이동부(130)가 상호 좁아지는 방향으로 이동하게 된다. 반대로, 공기가 단절되는 경우에 탄성부재(133)에 의해 경사면(135)이 멀어지는 방향으로 이동되며 피스톤(120)을 상승시킨다. 여기서, 탄성부재(133)는 이동부(130)의 가이드샤프트(132)에 설치된다.
- <33> 피스톤(120)의 승/하강에 의해 상호 접하거나 멀어지는 방향으로 수평이동되는 이동부(130)는 이동블럭(131), 가이드샤프트(132) 및 탄성부재(133)로 구성된다. 이동부(130)의 이동블럭(131)은 홀더(110)의 타단의 양측면에 설치된 고정블럭(111)의 내측에 각각 설치되고, 가이드샤프트(132)는 외주면에 각각 탄성부재(133)가 설치된 상태에서 이동블럭(131) 사이에 설치된다. 이동블럭(131) 사이에 설치되는 가이드샤프트(132)는 스냅링(snap ring)(134)에 의해 이동블럭(131)과 고정블럭(111) 사이에 각각 고정 설치된다.

- <34> 이동블럭(131)과 고정블럭(111) 사이에 각각 설치된 가이드샤프트(132)는 이동블럭(131)의 수평 이동시 가이드하며, 가이드샤프트(132)의 외주면에 각각 설치된 탄성부재(133)는 이동블럭(131)이 상호 인접되는 방향으로 수평 이동한 후 다시 상호 멀어지는 방향으로 이동시 탄성력에 의해 원위치로 복귀시키게 된다.
- <35> 수평방향으로 상호 인접 또는 멀어지는 방향으로 이동되는 이동부(130)의 이동블럭(131)에 고정부재인 렌치볼트(143)로 그립팁(140)이 설치된다. 그립팁(140)은 다수개의 조립블럭(141) 및 복수개의 팁(142a)(142b)으로 구성된다. 다수개의 조립블럭(141)은 이동블럭(131)에 각각 렌치볼트(143)로 설치되어 그립팁(140)의 교체시 렌치볼트(143)를 사용함으로써 그립팁(140)을 보다 정확한 위치에 조립 오차 없이 설치할 수 있게 된다.
- <36> 착탈이 용이하게 렌치볼트(143)로 이동부(130)에 설치되는 복수개의 팁(142a)(142b)은 제1팁(142a)과 제2팁(142b)으로 구성된다. 복수개의 팁(142a)(142b) 중 제1팁(142a)은 도 6에서와 같이 오목영역(142c)이 형성되며, 제2팁(142b)은 볼록영역(142d)이 형성된다.
- <37> 제1팁(142a) 과 제2팁(142b)에 각각 형성된 오목영역(142c)과 볼록영역(142d)은 이형부품을 3점으로 지지하기 위해 사용된다. 즉, 수직 및 수평도가 없는 이형부품을 집을 경우에 오목영역(142c)과 볼록영역(142d)에 의해 적어도 이형부품의 3점 위치를 지지함으로써 보다 견고하게 이형부품을 집게 된다.

<38>       이상과 같이 이동부에 제1팁과 제2팁을 렌치볼트로 결합하여 설치함으로써 제1팁과 제2팁의 착탈을 용이하게 할 수 있으며, 제1팁과 제2팁에 각각 오목영역과 볼록영역이 형성됨으로써 이형부품을 보다 견고하게 지지할 수 있게 된다.

**【발명의 효과】**

<39>       이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼의 그립팁에서 이동부에 제1팁과 제2팁을 렌치볼트로 결합하여 설치함으로써 제1팁과 제2팁의 착탈을 용이하게 할 수 있으며 제1팁과 제2팁에 각각 오목영역과 볼록영역이 형성됨으로써 이형부품을 보다 견고하게 지지할 수 있는 효과를 제공한다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼에서 이형부품을 집거나 놓는 장치에 있어서,

홀더에 형성된 관통홈의 내측에 설치되어 관통홈을 통해 유입/유출되는 공기에 의해 승/하강되는 피스톤에 의해 상호 인접되도록 수평 이동되는 이동부에 고정부재를 설치함과 아울러 이형부품을 적어도 3점 이상으로 지지하기 위해 복수개의 팁을 구비하는 것을 특징으로 하는 표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼의 그립팁.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 복수개의 팁은 상기 복수개의 조립블럭 중 어느 한 조립블록에 설치됨과 아울러 오목영역이 형성된 제1팁과,

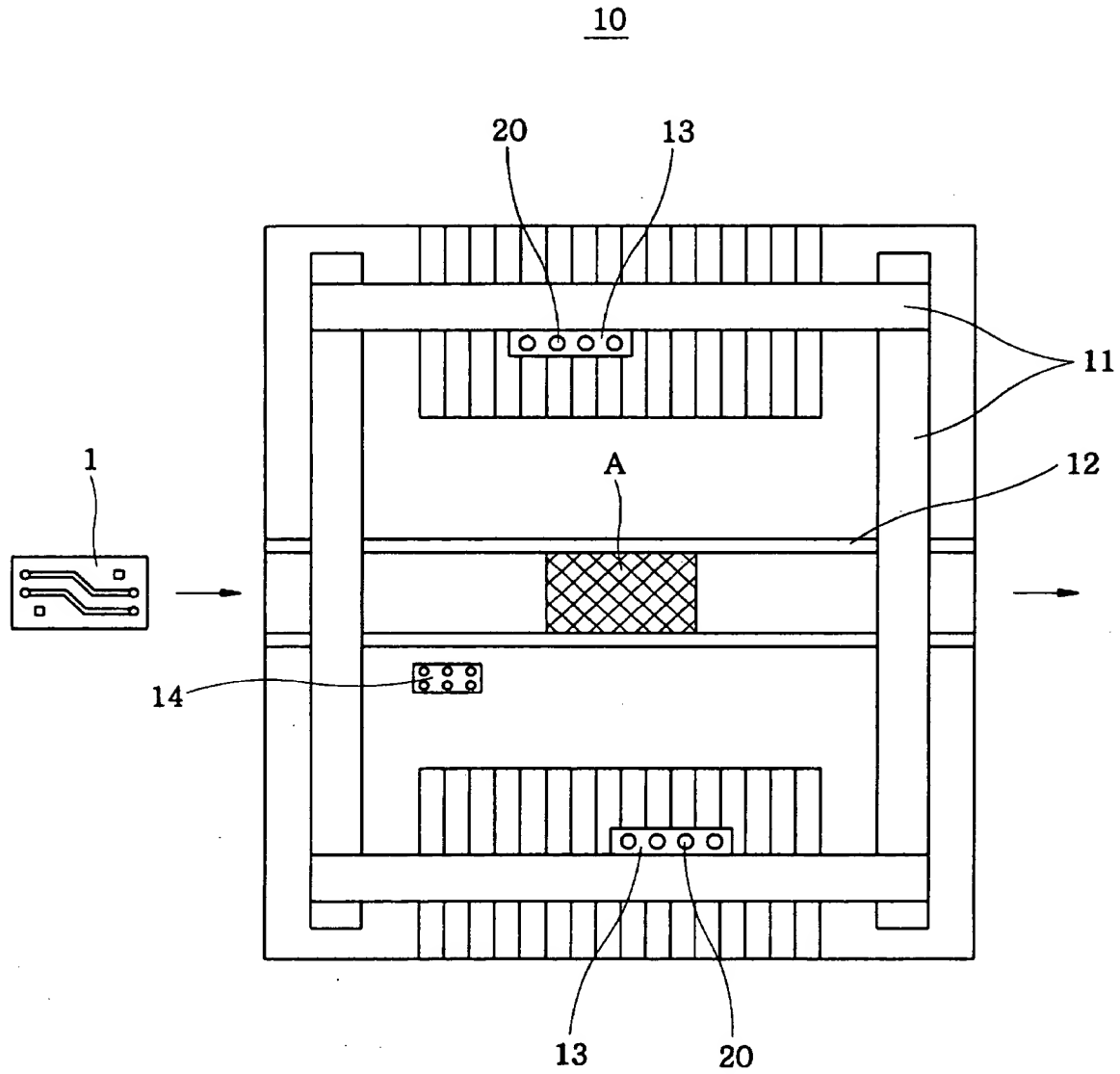
상기 복수개의 조립블럭 중 다른 한 조립블록에 설치됨과 아울러 볼록영역이 형성된 제2팁으로 구성됨을 특징으로 하는 표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼의 그립팁.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서, 상기 고정부재는 렌치볼트인 것을 특징으로 하는 표면실장기에 적용된 이형부품 그립퍼의 그립팁.

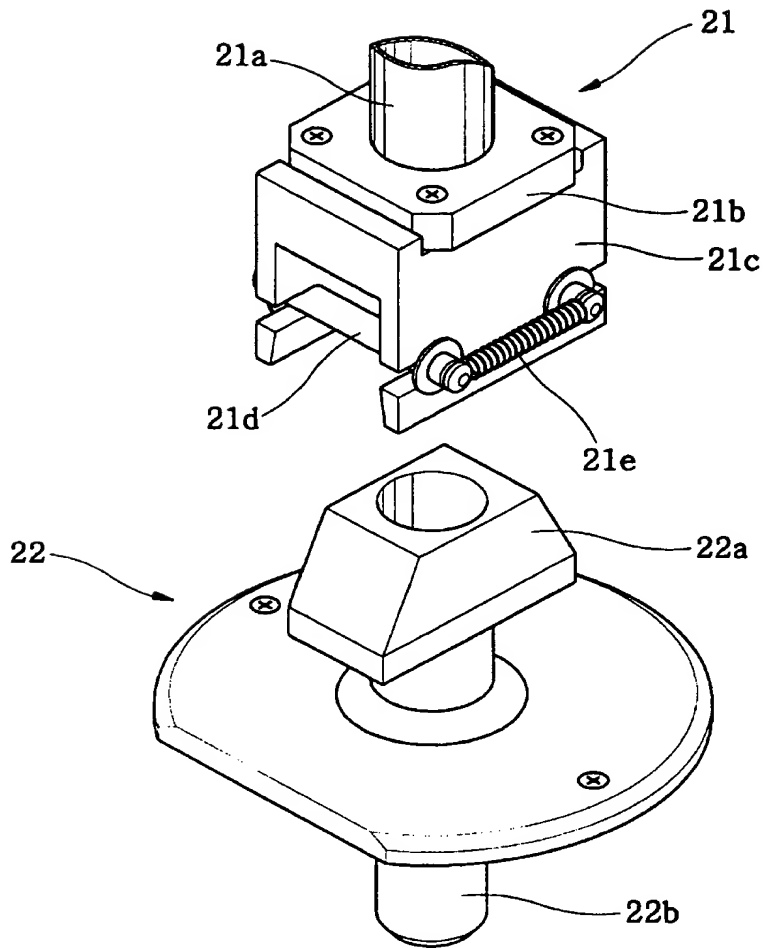
【도면】

【도 1】

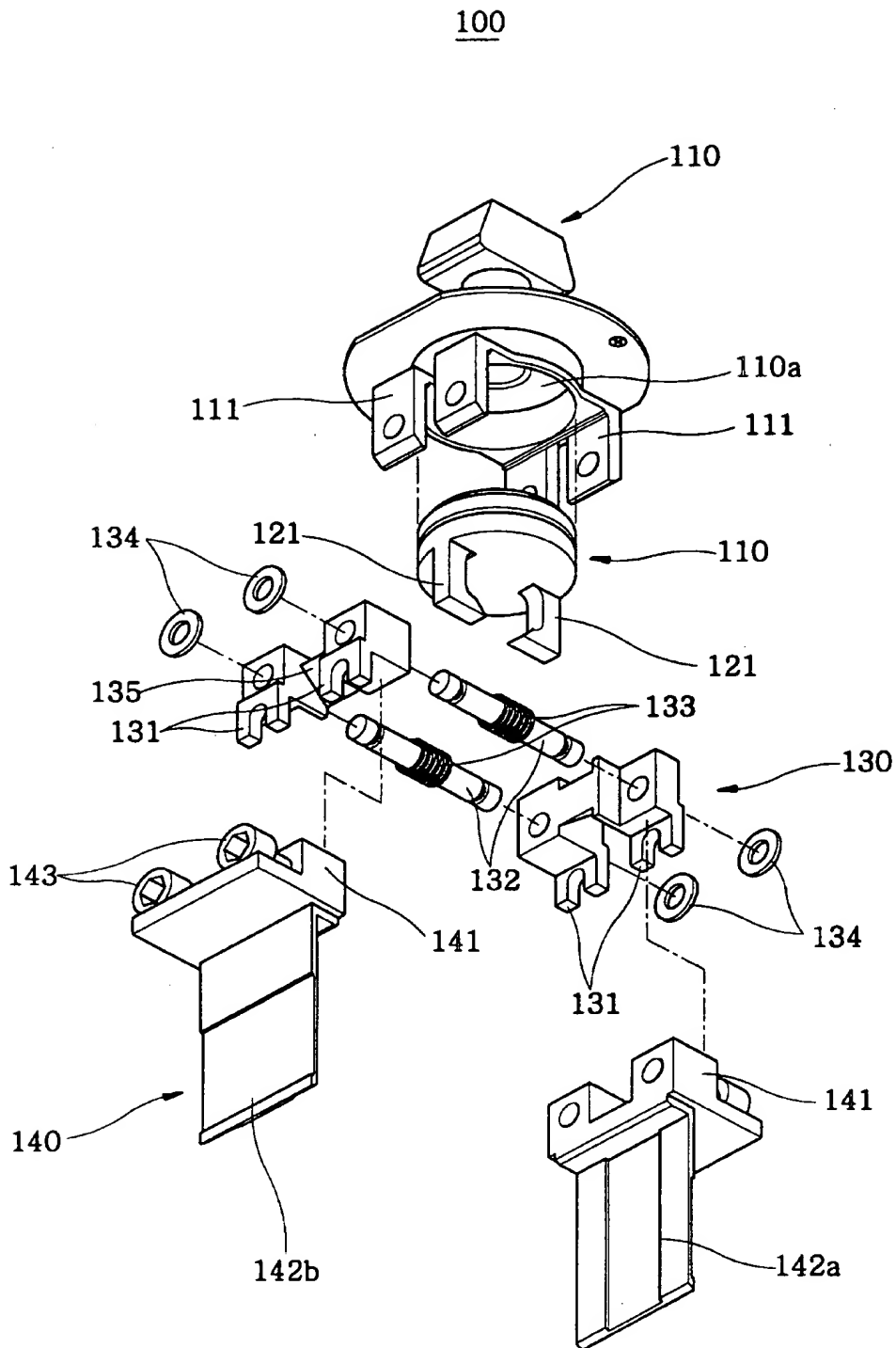


【도 2】

20

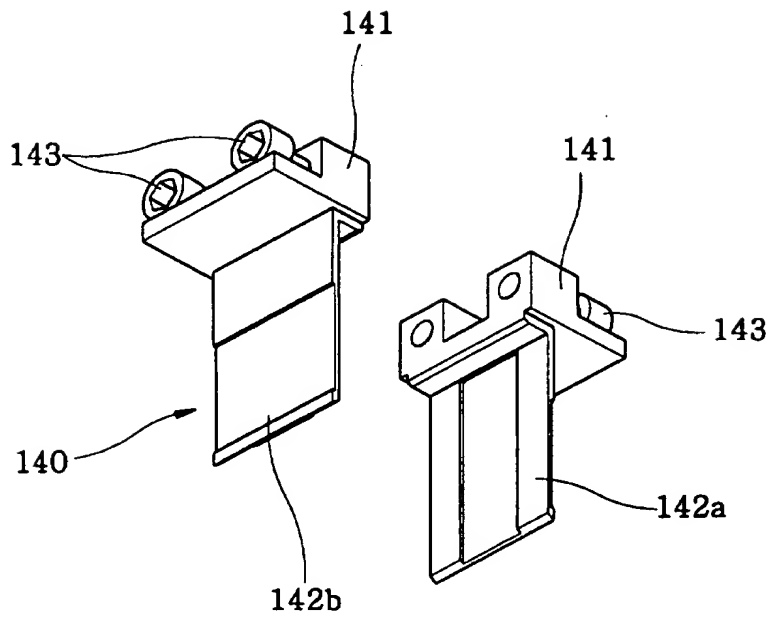


【도 3】

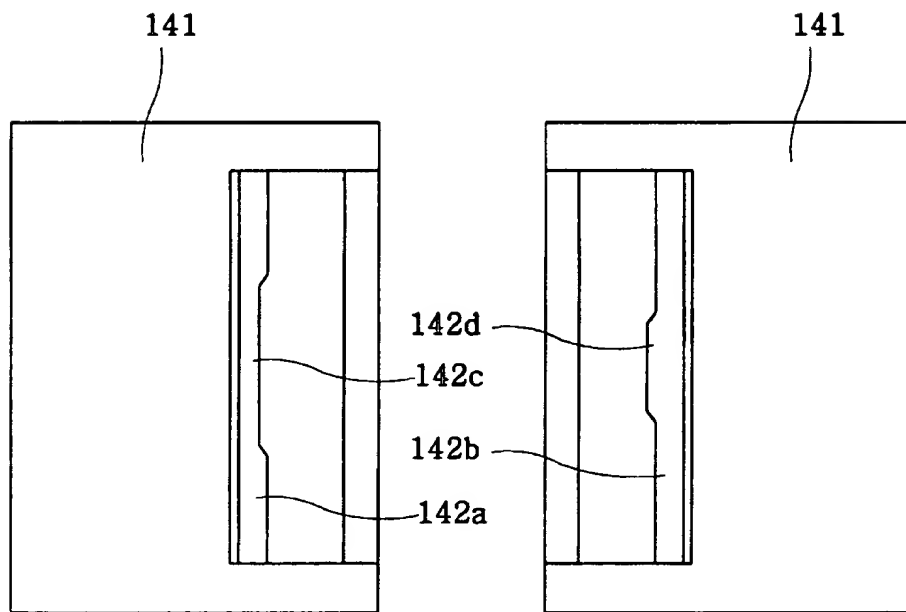




【도 4】



【도 5】



【도 6】

